Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik München
Vorstand: Geheimrat Prof. Dr. Döderlein

JUN 22 1921

Über Zwillingsschwangerschaften

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der
Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfasst und einer
hohen medizinischen Fakultät
der
Kgl. Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität zu München
vorgelegt von

Paul Neuhäuser
aus Unterkochen (Württemb.)

München 1913
Leopold-Buchdruckerei, Hohenzollernstr. 23

Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik München
Vorstand: Geheimrat Prof. Dr. Döderlein

Über Zwillingsschwangerschaften

Jnaugural-Dissertation
zur Erlangung der
Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfasst und einer
hohen medizinischen Fakultät
der
Kgl. Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Paul Neuhäuser
aus Unterkochen (Württemb.)

München 1913
Leopold-Buchdruckerei, Hohenzollernstr. 23

Die Zwillingsschwangerschaft bedeutet für die Frau eine Erhöhung der Gefahr für Gesundheit und Leben, die jede normale Schwangerschaft und Geburt mit sich bringt. Die Früchte können durch Rückwirkung auf den Organismus der Mutter eine schädigende Wirkung ausüben, andererseits können sie durch ungünstige Lageverhältnisse erschwerend auf den Geburtsverlauf einwirken. Sie selbst erleiden oft Störungen in ihrer Entwicklung oder gelangen zu frühzeitig zur Ausstossung. Aus diesen Gründen wurde die Zwillingsschwangerschaft von jeher als Übergang zum Pathologischen betrachtet.

Das Vorkommen der Zwillingsschwangerschaft beim menschlichen Weibe ist nach Strassmann so zu deuten, „dass der Übergang zu einem uniparen Geschöpf zur Zeit beim menschlichen Weibe noch nicht vollendet ist". Beim Urmenschen war mehrfache Schwangerschaft die Regel. Der Mensch befindet sich, was die gleichzeitige Entstehung mehrerer Früchte anbelangt auf gleicher Stufe mit den höheren Säugetieren. Es gilt als erwiesen, dass mehrfache Schwangerschaft umso häufiger vorkommt, je niedriger die Stellung der betreffenden Tiergattung im Tierreich ist. Diese Tatsache lässt das Vorkommen von Zwillings- oder Mehrlingsschwangerschaften beim Menschen als ein atavistisches Ereignis ansehen. Hierfür spricht auch die Vererbbarkeit und mit Mehrlingsschwangerschaften auftretende Missbildungen der Genitalien wie z. B. Polymastie und ähnliches.

Was die Entstehung von Zwillingen anbelangt, so sind hier drei Möglichkeiten vorhanden; sie kommt entweder zustande durch Entwicklung von zwei Eiern aus einem Ovarium, oder von zwei Eiern aus verschiedenen Ovarien, oder von einem Ei. Man unterscheidet demnach zweieiige uud eineiige Zwillinge; letztere sind relativ selten.

Die Eierstöcke der multiparen Tiere enthalten mehr Follikel als die der uniparen. Dieser Unterschied bildet sich erst während der Entwicklung der Ovarien aus. Im Anfange der Entwicklung überwiegt bei beiden das Parenchym, während das Bindegewebe in den Hintergrund tritt. Der Weitergang der Entwicklung bietet nun ein verschiedenes Bild. Bei den multiparen wächst das Bindegewebe nur unbedeutend und die Ovarien bestehen auch weiterhin hauptsächlich aus Follikeln. Anders ist es bei den uniparen. Hier hat den Hauptanteil am Wachstum der Ovarien das Bindegewebe, während schon im embryonalen Leben ein Untergang von Eiern stattfindet. Es bildet sich nach Waldeyer eine Bindegewebskapsel um die Ovarien, was die weitere Neubildung von Eischläuchen aus Keimepithel verhindert und so findet man in einem solchen Eierstock die Follikel nur vereinzelt in das Bindegewebestroma eingebettet. So liegen die Verhältnisse auch beim Menschen. Von den Follikeln bleiben viele auf einem minderen Entwicklungsstadium stehen, andere gehen zu Grunde. Dadurch wird es erklärlich, dass relativ nur wenig Eier zur Ausreifung gelangen. Über die Zahl der Eier im menschlichen Eierstock machen verschiedene Autoren verschiedene Angaben. So schätzt Sappey beim Neugeborenen zusammen 400000, Waldeyer zusammen 100000, beim geschlechtsreifen Weibe nur noch 30 bis 40000, Heyse bei einem 17jährigen Mädchen zusammen 35000 Eier. Durch Hellin hat die Frage der Ursache der Zwillingsschwangerschaften eine eingehende Untersuchung erfahren. Er findet als Basis der Multiparität das Platzen mehrerer Follikel. Dies wieder

kommt dadurch zustande, dass im Ovarium eine relativ grosse Menge von Eifollikeln vorhanden ist. Es ist daraus zu schliessen, dass beim Menschen wie beim uniparen Tier überhaupt die Mehrlingsschwangerschaft um so seltener ist, je mehr Bindegewebe im Ovarium vorhanden ist, d. h. je höher das Ovarium in seiner Entwicklung steht.

Wie schon erwähnt unterscheidet man zwei Arten von Zwillingen: die zweieiigen und die eineiigen. Bei den zweieiigen Zwillingen sind drei verschiedene Entstehungsmöglichkeiten vorhanden. Sie können einmal dadurch entstehen, dass in jedem Ovarium ein Follikel platzt. Dass dies möglich ist, haben Goessmann, Sippel und andere Autoren gezeigt, welche nach Zwillingsgeburten in jedem Eierstock ein frisches Corpus luteum verum vorfanden. Die zweite Möglichkeit besteht darin, dass die beiden Follikel aus einem Ovarium stammen; dies wird ähnlich dadurch bewiesen, dass in einem Eierstock zwei Corpora lutea vera aufgefunden wurden; ausserdem spricht dafür, dass Zwillinge auch dann beobachtet wurden, wenn nur ein Eierstock verhanden war. Endlich können zweieiige Zwillinge entstehen, wenn ein Graaf'scher Follikel mehr als ein Ei enthält, was nicht sehr selten ist. Solche Graaf'sche Follikel entstehen, wenn die Eiballen vom Bindegewebe mangelhaft durchwachsen werden, so dass mehrere Primordialeier von demselben Follikelepithel umgeben werden, während normaler Weise jedes Ei für sich allein abgeschlossen ist. Über das Vorkommen derartiger Fälle berichten Strassmann und andere Autoren. In neuester Zeit veröffentlichte Leo einen Fall von einer Zwillingsschwangerschaft mit heteropem Sitz der Früchte. Er fand bei einer Frau im dritten Schwangerschaftsmonat eine Frucht im Uterus und zugleich eine in der linken Tube, während nur ein Corpus luteum verum und zwar im rechten Ovarium vorhanden war.

Wie die Verhältnisse bei der Entstehung eineiiger Zwil-

linge liegen, ist noch nicht aufgeklärt. Einige Autoren nehmen an, dass die Befruchtung in einem Ei mit zwei oder mehreren Keimbläschen zustande kommt. Solche Eier kommen tatsächlich vor. Döderlein fand im Eierstock eines zweijährigen Mädchens ein Ei mit zwei und zugleich eines mit drei grossen Eibläschen. Ähnliche Beobachtungen machten Stöckel und andere auch bei Erwachsenen. Andere glauben, dass Kernteilung die Ursache ist. Beide Erklärungsversuche sind daran gescheitert, dass man bei ihnen zwei Chorien finden müsste. In Wirklichkeit besitzen aber eineiige Zwillinge stets nur ein Chorion, was darauf schliessen lässt, dass sie einem Keimbläschen entstammen müssen. Man glaubt daher, dass sie durch doppelte Gastrulation einer Keimblase entstehen. Die zweieiigen Zwillinge kommen häufiger vor als die eineiigen; bei letzteren bilden wieder die Monamnioten eine seltene Abart. Nach Beobachtungen von Ahlfeld waren von den Früchten aus 1157 Zwillingsschwangerschaften 977 zweieiig und 180 eineiig, darunter waren drei mit gemeinsamem Amnion. Strassmann rechnete auf 5 bis 6 zweieeiige durchschnittlich einmal eineiige Zwillinge. In meinen 122 Fällen fand ich 7 eineiige und 109 zweieiige Früchte; über die übrigen 6 Paare fehlen die Angaben.

Die Zwillingsstatistiken liefern verschiedene Resultate, bezüglich der Häufigkeit von Zwillingsschwangerschaften. So fand Veit unter 13360557 Geburten 149964 Zwillingspaare; dies entspricht dem Verhältnis 89 : 1 oder 1,124 %. Eine Statistik von Wappäus ergab, dass unter 1969833 Geburten 226807 Zwillinge vorkamen. Also war hier das Verhältnis 88 : 1 oder 1,14 %. Durchschnittlich rechnet man auf 80 Geburten einmal Zwillinge. In Kliniken und Gebäranstalten ändert sich dies Verhältnis zu Gunsten der Zwillinge, was wohl damit zusammenhängt, dass bei Zwillingen öfters Störungen in der Schwangerschaft und während der Geburt vorkommen, als dies bei einfachen Schwangerschaften der Fall

ist, wodurch die Aufsuchung der ärztlichen Hilfe bedingt ist. Es sind hierüber Angaben gemacht worden von Arneth und Sickel; ersterer fand in verschiedenen Gebäranstalten ein Verhältnis von 1 : 74, letzterer ein solches von 1 : 61 Nach Strassmann kam in der Berliner Frauenklinik eine Zwillingsgeburt auf 70 einfache Geburten, in der Poliklinik eine schon auf 40 einfache Geburten. Als Resultat meiner Zusammenstellungen fanden sich unter 12201 Geburten 122 Zwillingspaare; es ist also hier das Verhältnis 100 : 1 oder 1 %.

Das Verhältnis der Zahl der Zwillingsgeburten zu der gesamten Geburtsziffer ist übrigens in verschiedenen Ländern nicht dasselbe. Nach den neuesten Statistiken über die Häufigkeit der Zwillingsgeburten in den europäischen Ländern kommen die skandinavischen an erster, und die romanischen an letzter Stelle; Deutschland steht ungefähr in der Mitte. Diese Angaben entstammen den Tabellen von Prinzing, welchen ich noch folgendes entnahm:

In Deutschland nimmt Württemberg mit 13,2 Zwillingen unter 1000 Geburten die höchste Stelle ein, und die niederste Bayern mit 12,4. Die Unterschiede sind hier wie in den einzelnen Provinzen Preussens, über die auch Angaben vorliegen, gering. In Österreich haben die deutschen Kronländer die meisten Zwillingsgeburten. Ähnlich wie hier zeigt sich die grössere Neigung der deutschen Frauen zu Zwillingsgeburten auch in Frankreich, wo im Osten und Nordosten die Zwillinge am häufigsten sind, also dort wo eine grosse Vermischung von keltischem mit germanischem Blut stattfand. Dasselbe war der Fall bei der Bevölkerung Oberitaliens und es veranlasst auch hier einen höheren Prozentsatz von Zwillingsgeburten als in dem übrigen Italien. Über die verschiedene Häufigkeit von Zwillingen in den einzelnen Städten hat Kirschner eine Statistik ausgearbeitet. Nach ihr kommt in Deutschland an erster Stelle Heidelberg, mit 1 : 62, an

letzter Lübeck mit 1 : 118.

Auf die verschiedenen angeblichen Einflüsse auf das Zustandekommen von Zwillingsschwangerschaften will ich nicht näher eingehen, sondern ich will mich mit einer kurzen Erwähnung einiger begnügen. So spielt nach einigen Autoren die Jahreszeit eine Rolle. Nach anderen sind die Verhältnisse für Zwillingsschwangerschaften auf dem Land besser als in der Stadt, wieder andere haben gefunden, dass sie bei ehelichen Geburten häufiger vorkommen als bei ausserehelichen. Puech hat in dieser Frage der Fruchtbarkeit einer Bevölkerung eine grosse Bedeutung beigemessen. Prinzing hat dies durch seine neue Forschung widerlegt. Nach ihm ist die Häufigkeit der Zwillingsschwangerschaften abhängig von der Neigung, welche die Frauen der verschiedenen Rassen und Völkerstämme dazu haben. Er fasst diese Neigung nicht als Atavismus, sondern als Variation auf. Was anderseits die Fruchtbarkeit der Mutter als begünstigendes Moment anbelangt, so kamen Duncan und Goehlert zu dem Resultat, dass Mehrgebärende häufiger Zwillinge zur Welt bringen, als Erstgebärende. Es ist dies wohl ein Ausdruck dafür, dass Mehrlingsgeburten hauptsächlich im fruchtbaren Alter der Frauen vorkommen. Dass auch die Fruchtbarkeit der Frau überhaupt in Betracht zu ziehen ist, dafür spricht das wiederholte Vorkommen von Zwillingen bei derselben Mutter. Nach Kleinwächter betrug das Alter einer Anzahl von Zwillingsmüttern

bis 22 Jahre	13,11	%
von 23—29 Jahren	67,22	„
über 29 „	19,67	„

Nach Goehlert kommen Zwillinge selten als Erstgeborene vor; sie fallen vielmehr meist in die zweite Hälfte des ehelichen Lebens (die Ehe gerechnet vom 20. bis 40. Lebensjahr der Mutter). Über das Alter der 122 Zwillingsmütter unserer Klinik habe ich folgendes gefunden: Es waren

17	Jahre	alt	1	26	Jahre	alt	14	35	Jahre	alt	3
18	„	„	3	27	„	„	6	36	„	„	2
19	„	„	9	28	„	„	3	37	„	„	4
20	„	„	4	29	„	„	3	38	„	„	2
21	„	„	6	30	„	„	5	39	„	„	4
22	„	„	6	31	„	„	3	41	„	„	1
23	„	„	7	32	„	„	3	45	„	„	1
24	„	„	14	33	„	„	3				
25	„	„	13	34	„	„	2				

In Prozenten ausgedrückt betrug das Alter

bis zum 22. Jahr 23,77 %
vom 23. bis zum 29. Jahr 48,36 „
über 29 „ 27,05 „

Von den 122 Zwillingsmüttern waren 56 Erstgebärende und 66 Mehrgebärende und zwar:

II.	p.	25	oder	20,5 %	VIII.	p.	4	oder	3,3	%
III.	p.	16	„	13,1 „	IX.	p.	1	„	0,82	„
IV.	p.	6	„	4,9 „	X.	p.	1	„	0,82	„
V.	p.	3	„	2,4 „	XI.	p.	2	„	1,6	„
VI.	p.	4	„	3,3 „	XII.	p.	1	„	0,82	„
VII.	p.	2	„	1,6 „	XVII.	p.	1	„	0,82	„

Die mehrgebärenden Zwillingsmütter betragen 53,98 %, die erstgebärenden 45,9 %.

Ich lasse hier noch einige Angaben verschiedener Autoren über das Verhältnis der uniparen Zwillingsmütter zu den pluriparen folgen. Es beträgt nach Duncan 45 : 153, nach Kleinwächter 28 : 33, nach Späth 50 : 135, nach Reuss 45 : 48, nach Strassmann 137 : 339, und nach von Winckel 11 : 17.

Es ist eine bekannte Tatsache, dass Zwillinge bei derselben Mutter wiederholt vorkommen. So fand Strassmann unter 476 Müttern bei 22 die Zweite und bei Vier die Dritte Zwillingsschwangerschaft, Hellin berichtet über 237 Fälle

von wiederholter Zwillings- oder Mehrlingsschwangerschaft. Man findet darunter einige Fälle, bei denen zuerst Zwillinge, dann Drillinge, Vier- oder Fünflinge zur Welt gebracht wurden. Das Verhältnis von wiederholter Zwillingsschwangerschaft zur einfachen ist nach mehreren Zusammenstellungen von Weinberg 1 : 46. Unter meinen 122 Fällen waren 4, bei denen die Mutter schon einmal Zwillinge geboren hatte; es ist dies also ein Verhältnis von 1 : 30,5.

Man hat gefunden, dass sich Zwillingsschwangerschaften nicht nur bei derselben Mutter wiederholen, sondern dass die Neigung hierzu auch in Familien erblich ist. Diese Vererbungsmöglichkeit beschränkt sich merkwürdigerweise nicht auf das weibliche Geschlecht, sondern wurde auch beim Manne nachgewiesen. Die Heredität von Seiten der Mutter suchte man so zu erklären, dass man annahm, dass sich die Anlagen, welche die mehrfache Ovulation bedingen, fortpflanzen, während eine Erklärung für die väterliche Vererbbarkeit gänzlich fehlt. Besonders Goehlert und Hellin haben über die Heredität der Fähigkeit, Zwillinge zu erzeugen berichtet. In der Zusammenstellung von Hellin findet man öfters, dass Mutter und Grossmutter von Zwillingen ebenfalls Mehrlingskinder waren. Über die Vererbung auf das männliche Geschlecht habe ich bei Strassmann einen Fall gefunden, bei dem unter 9 Geburten 6 mal Zwillinge vorkamen, in 4 Generationen, welche nur durch Vertreter des männlichen Geschlechts miteinander zusammenhingen. Bei dem Material, das ich zu verarbeiten hatte, konnte ich Heredität in folgenden vier Fällen nachweisen:

Fall 24 Mutter der Parturiens gebar 2 mal Zwillinge.

Fall 58 Parturiens ist ein Zwillingskind; 1 Bruder erzeugte Zwillinge.

Fall 67 Die Mutter der Parturiens gebar 3 mal Zwillinge.

Fall 68 Die Mutter der Parturiens gebar 1 mal Zwillinge.

Da das Vorhandensein von zwei Früchten in der Ge-

bärmutter für den Verlauf von Schwangerschaft und Geburt von Bedeutung ist, so ist es von Interesse, die Diagnose möglichst frühzeitig zu stellen. Es sind Merkmale angeführt worden, welche für Zwillingsschwangerschaft mehr oder weniger charakteristisch sind. Schon durch die Anamnese kann in dem Geburtshelfer der Gedanke wach gerufen werden, dass es sich um Zwillinge handelt. Die Anzeichen, welche dafür sprechen, beziehen sich teils auf den mütterlichen Organismus, teils auf die Kinder. Es ist hier in erster Linie die rasche und ungewöhnlich grosse Zunahme des Leibesumfangs zu nennen, welcher bei Zwillingen fast regelmässig schon vor dem 10. Monat 100 cm beträgt und am Ende der Schwangerschaft diese Zahl oft bedeutend überschreitet. So fand ich am Ende der Schwangerschaft den Leibesumfang in 47 Fällen grösser als 100 cm; einmal betrug er im VIII. Monat 100 cm, im VII. Monat 120 cm (bei Hydramnion), im V. Monat 94 cm, im VI. Monat 103 cm (bei Hydramnion). Ausser der grossen Ausdehnung kommt am Abdomen noch eine Furche diagnostisch in Betracht. Neben diesen objektiven Symptomen von Seiten der Mutter findet sich oft auch eine Steigerung der subjektiven Beschwerden der einfachen Schwangerschaft. Alle diese Zeichen, welche von der Mutter hergeleitet sind, bieten jedoch keine sicheren Anhaltspunkte für die Diagnose der Zwillingsschwangerschaft, wie sie ja bei der Schwangerschaftsdiagnose überhaupt von untergeordneter Bedeutung sind. Mehr Wert ist jenen beizumessen, welche auf die Kinder zurückzuführen sind und welche als charakteristisch für Zwillingsschwangerschaften angesehen werden dürfen. Es ist dies einmal das Durchfühlen von zwei Köpfen an verschiedenen Stellen des Abdomens. Noch mehr oder ganz ist die Diagnose gesichert, wenn man an verschiedenen Stellen des Abdomens zur selben Zeit Herztöne von verschiedener Frequenz hört. In neuester Zeit ist die Zwillingsdiagnose auch durch die Röntgenphotographie

gestellt worden, durch die man zwei Wirbelsäulen nachweisen konnte. Diese für die Zwillingsdiagnose wichtigen Befunde können natürlich nicht in jedem Falle erhoben werden oder es kann dies nur teilweise geschehen, woraus von selbst folgt, dass in manchen Fällen die Diagnose gar nicht gestellt werden kann, während man sich in anderen Fällen mit einer Wahrscheinlichkeitsdiagnose begnügen muss. Die sichere Diagnose wurde in meinen 122 Fällen 16 mal, die wahrscheinliche 14 mal gestellt.

Die Ursachen für die relativ häufigen Frühgeburten bei Zwillingsschwangerschaften sind verschiedener Art. Es sind hier zu nennen: Die Überdehnung des Uterus, der meist schon vor dem 10. Monat ein bedeutendes Wachstum erfahren hat, die Raumbeschränkung durch die Entwicklung zweier Früchte, hochgradige Fruchtwasseransammlung mit Stauungen und anderen Störungen; in andern Fällen sind Krankheiten oder Absterben einer Frucht dafür verantwortlich zu machen, bei Erstgebärenden kann durch frühzeitiges Tieftreten eines Kindsteils in das Becken ein Druck auf den Muttermund ausgeübt werden, wodurch Wehen entstehen. Nach von Winckel ist die Dauer der Zwillingsschwangerschaft in 55 % der Fälle kürzer als die der einfachen Schwangerschaft; ähnliche Angaben liegen von anderen Autoren vor. In unserer Klinik waren unter 122 Zwillingsgeburten 53 oder 43,5 % Frühgeburten und 15 oder 12,3 % Abortus. Auf die einzelnen Schwangerschaftsmonate verteilen sich die Geburten folgendermassen:

X.	Monat	54
IX.	„	30
VIII.	„	13
VII.	„	10
VI.	„	8
V.	„	7

Bei der Zwillingsschwangerschaft verdienen auch die

gesteigerten Beschwerden der Mutter einer näheren Beachtung. Die regelmässigen Schwangerschaftsbeschwerden, wie Übelkeit, Erbrechen, Obstipation, Varicen u. ä. sind sehr häufig und oft in verstärktem Masse vorhanden. Ferner findet man Oedeme, Albuminurie, Nephritiden, Verdauungsstörungen, Bronchitiden und andere Krankheiten, welche entweder durch die erhöhten Anforderungen, an den mütterlichen Organismus bedingt sind oder verschlimmert werden, nachdem sie vor der Schwangerschaft im latenten oder milderem Stadium schon bestanden haben. Bei den Zwillingsmüttern meiner Zusammenstellung haben sich in der Schwangerschaft folgende Beschwerden eingestellt:
Leibschmerzen 4 mal, Erbrechen 35 mal, hartnäckige Obstipationen 1 mal, Magenbeschwerden 4 mal;
Kopfschmerzen 1 mal, Schwächeanfälle 1 mal, schlechter Schlaf 2 mal;
Varicen 60 mal, Oedeme 44 mal, Hydramnion 4 mal, Nephritis 1 mal, Albuminurie 11 mal, Herzklopfen 2 mal, Mitral-Insufficienz 1 mal, Nasenbluten 2 mal, Atemnot 1 mal, Blutungen aus den Genitalien 4 mal, Spitzbauch 1 mal, Unterleibsschmerzen 5 mal. Placenta praevia 2 mal.

Auf einige Störungen will ich etwas näher eingehen. Von den Schwangerschaften mit Hydramnion wurden drei im VI. und eine im VII. Monat unterbrochen; in einem der Fälle war die Mutter eine Primipara. Der Leibesumfang war in allen 4 Fällen ungewöhnlich gross: im VI. Monat 97 cm und 103 cm; im VII. Monat 120 cm; 1 mal fehlten die zahlenmässigen Angaben darüber.

Bei den beiden Fällen von Placenta praevia erfolgte die Geburt im X. und im VII. Monat; im ersten Falle handelte es sich um eine Placenta praevia lateralis, im II. um eine Placenta praevia marginalis; 1 mal waren die Placenten getrennt, das andere mal gemeinsam.

Die Ursache der Blutungen aus den Genitalien war in

3 Fällen beginnender Abortus. In einem Fall beginnende Frühgeburt.

Wie bei der einfachen Schwangerschaft, so überwiegt auch bei Zwillingen die Schädellage, Am häufigsten ist doppelte Schädellage, dann folgen die verschiedenen Kombinationen zwischen Schädel- und Steisslage und Schädel- und Querlage. Selten finden sich beide Kinder in Querlage. Nach einer Zusammenstellung von Kleinwächter über 242 Zwillingspaare fanden sich folgende Lagen:

a. Schädellage	b. Schädellage	in	130 Fällen
a. Steisslage	b. Steisslage	„	11 „
a. Schädellage	b. Steisslage	„	30 „
a. Steisslage	b. Schädellage	„	39 „
a. Steisslage	b. Querlage	„	10 „
a. Schädellage	b. Querlage	„	14 „
a. Querlage	b. Schädellage	„	3 „
a. Querlage	b. Steisslage	„	2 „
a. Querlage	b. Querlage	„	3 „

Über die Lage der einzelnen Kinder liegen Angaben von verschiedenen Autoren vor. Nach Kleinwächter befanden sich von 1798 Kindern 69,58 % in Schädellage, 25,25 % in Steisslage und 5,17 % in Querlage. Die eineiigen Zwillinge sind nach Strassmann an Schädellage mehr beteiligt, als die zweieiigen; er fand folgendes Verhältnis:

Schädellage	bei eineiigen 72,5 %	bei zweieiigen 60 %
Beckenendlage	„ „ 25 %	„ „ 34 %
Querlage	„ „ 2,5 %	„ „ 5,1 %

Ich konnte in meinen 122 Fällen die Lage von beiden Kindern 84 mal, die Lage von einem Kinde 20 mal feststellen; in 18 Fällen fehlen die Angaben über die Lage ganz. Auf die 84 Paare verteilen sich die Lagen, wie folgt:

a. Schädellage	b. Schädellage	33 oder	39,3 %
a. Schädellage	b. Beckenendlage	20 „	23,8 %
a. Beckenendlage	b. Schädellage	9 „	10,7 %

a. Beckenendlage	b. Beckenendlage	8 oder	9,5 %
a. Schädellage	b. Querlage	9 „	10,7 %
a. Querlage	b. Schädellage	1 „	1,1 %
a. Beckenendlage	b. Querlage	3 „	3,6 %
a. Querlage	b. Querlage	1 „	1,1 %

Was die Lage der einzelnen Kinder betrifft, so fand ich in den 104 Fällen, wo Angaben vorliegen, im ganzen bei den 188 Kindern:

Schädellagen	118	oder	62,8 %
Beckenendlagen	53	„	28,2 %
Querlagen	17	„	9,0 %

Wir finden also auch hier die Schädellage in der Überzahl; andererseits sehen wir aber, dass Steisslagen und Querlagen relativ häufiger vorkommen, als bei der einfachen Schwangerschaft, wo in der Regel die Steisslagen 3 %, die Querlagen nur 0,5 % betragen.

Von den Komplikationen während der Geburt von Zwillingen sei hier zunächst die Wehenschwäche erwähnt, die dadurch bedingt ist, dass der übermässig stark ausgedehnte Uterus an Kontraktionsfähigkeit einbüsst und auch dadurch, dass der vorliegende Kindesteil nicht durch einen von allen Seiten gleichmässigen Druck vorwärts getrieben wird. Die Geburt wird durch dieses Hindernis oft verzögert, und zwar hauptsächlich in ihrem ersten Teil, der Eröffnungsperiode. Die Dauer der Geburt und besonders der Eröffnungsperiode hängt natürlich auch davon ab, ob die Kreissende eine Erstgebärende oder Mehrgebärende ist. Was die Dauer der Geburt und ihre einzelnen Perioden anbelangt, kam ich, soweit Angaben darüber vorlagen, zu folgendem Ergebnis:

Es betrug durchschnittlich:	bei I p.	b. multip.
die Eröffnungsperiode	19 Std. 30 Min.	10 St. 24 M.
„ Austreibungsperiode	5 „ 24 „	1 „ 30 „
„ Nachgeburtsperiode	— „ 39 „	— „ 38 „
„ Gesamtdauer der Geburt	22 „ — „	11 „ 30 „

Ihr Maximum erreichte die Eröffnungsperiode mit 94 Stunden bei Erstgebärenden und mit 36 Stunden bei Mehrgebärenden, ihr Minimum mit 30 Minuten bei Erstgebärenden und 25 Minuten bei Mehrgebärenden. Die durchschnittliche Geburtsdauer in den vorliegenden Fällen überhaupt (ohne Berücksichtigung, ob erste oder wiederholte Geburt) betrug 16 Stunden 52 Min. Manche Autoren nehmen gegenüber der Annahme, dass die Zwillingsgeburt länger dauert, als die einfache, einen entgegengesetzten Standpunkt ein. Kleinwächter erklärt sich das Fehlen einer Geburtsverzögerung bei Zwillingen aus der Unterbrechung der Schwangerschaft zu einer Zeit, wo die Früchte noch nicht vollkommen entwickelt sind; in den Fällen, wo die Zwillinge vollständig ausgebildet waren, fand auch er eine Verschleppung der Geburt; er betrachtet diese jedoch als Ausnahme und so ist er der Meinung, dass Zwillingsgeburten nicht länger dauern, als einfache. Nach Strassmann findet ein Ausgleich der verschiedenen Geburtsperioden statt, in dem wohl die Eröffnungsperiode eine Verzögerung erfährt, die Austreibungsperiode dagegen rascher verläuft. (Bedingt durch die nicht vollständig ausgetragenen, kleinen Kinder.) Ich fand in 107 Fällen Angaben über die Gesamtdauer der Geburt; sie betrug:

bis	6 Std.	in 27 Fällen	= 25,2 %
6—12	„ „	31 „	= 28,9 %
12—18	„ „	13 „	= 12,1 %
18—24	„ „	13 „	= 12,1 %
24—30	„ „	11 „	= 10,2 %
30—36	„ „	1 Fall	= 0,9 %
36—42	„ „	3 Fällen	= 2,8 %
42—48	„ „	3 „	= 2,8 %
mehr als 48	„ „	5 „	= 4,6 %

Die Zwischenpause, d. h. der Zeitunterschied zwischen der Geburt des ersten und der des zweiten Kindes betrug nach 70 Fällen von Strassmann 10 Minuten bis 3 Stunden,

durchschnittlich 28 Minuten, bei spontanem Verlauf. Bei operativen Eingriffen betrug sie in 54 Fällen 10 Minuten bis 13 Stunden, durchschnittlich 45 Minuten. Hugenberg und Collins fanden für diesen Zeitabschnitt $^1/_2$ Stunde, Siebold $^1/_4$ Stunde.

Nach von Winckel betrug die Pause in 1487 Fällen:

$^1/_4$	Stunde	750 mal
$^1/_2$	„	301 „
$^1/_2$—$^3/_4$	„	52 „
$^3/_4$— 1	„	156 „
1—22	„	228 „

Es war also die Geburt in 1259 oder 84,6 % aller Fälle spätestens in einer Stunde nach der Geburt des ersten Kindes vollendet.

Bei den Fällen der vorliegenden Arbeit konnte die Zwischenpause 107 mal in Erfahrung gebracht werden, wobei die Geburt 79 mal spontan verlief und 28 mal durch operativen Eingriff vollendet wurde; sie betrug:

bis 15 Min.	b. spont. G.	37	mal	bei operat. Eingr.	7 mal
15—30 „		19	„		11 „
30—45 „		10	„		3 „
1 Std.		8	„		3 „
$1^1/_2$ „		3	„		1 „
2 „		—	„		2 „
3 „		1	„		1 „
$4^1/_4$ „		1	„		— „

Bei Erstgebärenden betrug die Zwischenpause durchschnittlich 25 Minuten, bei Mehrgebärenden 33 Minuten.

Von einigen Fällen mit ungewöhnlich langem Geburtsverlauf will ich hier eine nähere Beschreibung geben.

Fall 11: Th. G. 17 Jahre alt, 1 p. Letzte Regel vor 8 Monaten. Parturiens wurde vor vier Tagen von einem Ochsen in die rechte Lendengegend gestossen, seitdem klagt sie über Schmerzen; keine Blutung. Nach zwei Tagen Wehenbeginn,

es erfolgt die Aufnahme in die Klinik. Nach 48 stündiger Wehentätigkeit wölbt sich die Blase in die äusseren Genitalien; sie wird künstlich gesprengt, worauf kräftige Presswehen einsetzen und alsbald die Geburt eines Mädchens erfolgt. Die innerliche Untersuchung ergibt, dass eine zweite Blase prallgespannt steht, welche nach $^3/_4$ Stunden spontan sprengt. Nach weiteren $^3/_4$ Stunden erfolgt die Spontangeburt eines Knaben; Blutung, deshalb wird die Placenta nach Crédé entfernt.

Fall 66: M. L. 20 Jahre alt, 1. p.

Während der Schwangerschaft geschwollene Beine und Varicen an beiden Beinen. Zeitpunkt der Schwangerschaft : 5. bis 6. Monat.

26. X. 5 h p. m. Fruchtwasserabgang mit Wehenbeginn.

27. X. 7^{30} a. m. beobachtet Parturiens die Nabelschnur vor der Scheide.

12^{30} p. m. Aufnahme in die Klinik.

3^{30} p. m. Die Wehen sistieren.

28. X. keine Wehen; Befinden gut, Morgentemperatur 37,6.

4^{30} p. m. erneute Blasensprengung, da sich die Blase wieder gestellt hatte. Temperatur 38,8; starke Wehen.

5^{10} p. m. erfolgt die Geburt eines abgestorbenen Kindes in zweiter Steisslage. Bei der nächsten Wehe wird ein zweites Kind in unvollkommener Fusslage geboren.

5^{20} p. m. Spontangeburt der Placenta; geringe Nachblutung.

Dauer der Geburt.

Zeitpunkt d. Wehenbeginns 26. X. 5 h p. m.			
„ d. vollst. Erweiterung des Muttermundes 28. X. 4^{50} p. m.	I. Periode	=	47 St. 10 M
	II. „	=	— „ 20 „
„ d. Geburt d. I. Kindes 28. X. 5^{10} p. m.			
„ d. „ „ II. „ 28. X. 5^{15} p. m.	Pause		— „ 5 „
„ d. Geburt d. Placenta 28. X. 5^{20} p. m.	III. Periode		— „ 5 „
Gesamtdauer der Geburt			47 St. 40 M.

Fall 108: R. M. 19 Jahre alt, I. p. Parturiens befindet sich im 9. Schwangerschaftsmonat. Leibesumfang 108 cm. Sie leidet an allgemeiner Furunkulose und an Erysipel am rechten Unterschenkel.

20. II. 10^{30} a. m. betritt die Frau den Kreissaal und gibt an, seit dem 19. II. 3 h p. m. Wehen zu haben; auch soll in der Frühe etwas Blut abgegangen sein.

Befund: Temperatur 39,1 (Erysipel!). Oedeme an den Beinen. Die Wehen haben 5 h p. m. vollständig aufgehört.

21. II. Temperatur 37,6; keine Wehen.

22. II. Temperatur normal; keine Wehen.

23. II. morgens ziemlich kräftige Wehen.

1^{30} p. m. Blasensprung; mässige Mengen klaren Fruchtwassers, Temperatur 37°. Kindliche Herztöne gut.

3 h p. m. Beginn der Presswehen.

3^{30} p. m. wird ein Kopf in der Vulva sichtbar.

3^{45} p. m. Spontangeburt eines lebenden Mädchens.

3^{55} p. m. Spontangeburt eines II. Mädchens in der Glückshaube. Keine Blutung.

4^{55} p. m. Placenta durch Crédé'schen Handgriff zu Tage gefördert.

Dauer der Geburt.

Zeitpunkt d. Wehenbeginns 19. II. 3 h. p. m.			
„ d. vollst. Erweiterung		I. Periode	= 95 St. 30 M.
d. Muttermundes 23. II. 2 h 30 p. m.		II. „	= 1 „ 15 „
„ d. Geburt d. I. Kindes 23. II. 3^{45} p. m.		Pause	= — „ 10 „
„ d. „ „ II. „ 23. II. 3^{55} p. m.			
„ d. Geburt d. Placenta 23. II. 4^{55} p. m.		III. Periode	= 1 „ — „
Gesamtdauer der Geburt			97 St. 45 M.

Eine besonders grosse Gefahr für Zwillingsmütter bedeutet die Eklampsie, welche meist in der Schwangerschaft beginnt und durch ihr Auftreten die Geburt einleitet. Es ist von vielen Seiten nachgewiesen worden, dass Zwillingsschwangerschaft relativ häufiger mit Eklampsie verbunden ist als einfache Schwangerschaft. Fehling hat diese häufige

Kombination so erklärt, dass er annimmt, dass die Möglichkeit einer foetalen Intoxikation bei Zwillingen grösser ist, weil hier die doppelten Giftmengen dem mütterlichen Organismus zugeführt werden. Andere Autoren nehmen an, dass durch die grossen Anforderungen, welche Zwillinge an den mütterlichen Kreislauf stellen, die exkretorische Tätigkeit der Mutter beeinträchtigt wird. Auf den übertriebenen Anforderungen, die an den Kreislauf der Mutter gestellt werden, beruhen auch die fast regelmässig wegen den Zwillingsschwangerschaften auftretenden Stauungen, Oedeme, Albuminurien und Nephritiden. Wenn nur eine Placenta vorhanden ist, soll nach Strassmann die Gefahr der Eklampsie in erhöhtem Masse bestehen, weil dann sie allein den Stoffwechsel von 2 Früchten zu übernehmen hat. Um einen Überblick über das Vorkommen von Eklampsie bei Zwillings- oder Mehrlingsschwangerschaften überhaupt zu geben, will ich die sich darauf beziehenden Angaben einiger Autoren benützen. Das Verhältnis von mehrfacher Schwangerschaft zur Eklampsie ist nach Löhlein in 325 Fällen 1 : 18, nach Dürrhssen in 200 Fällen 1 : 22, nach von Winckel in 627 Fällen 1 : 9, nach Strassmann in 276 Fällen 1 : 22,6. Nach einer Zusammenstellung an der königlichen Charité zu Berlin in einem Jahrzent fand Strassmann die Zahl der Erkrankungen an Eklampsie bei mehrfach Gebärenden 4 mal, die Mortalität sogar 7 mal so hoch wie bei den einfach Gebärenden. Die schlechte Prognose quoad vitam bei mehrfach Gebärenden ist wohl bedingt durch die doppelte Geburtsarbeit mit oft doppelten operativen Eingriffen einerseits und durch stark geschädigten Allgemeinzustand andererseits. Was das Verhältnis von Erstschwangeren und Mehrschwangeren zur Eklampsie anbelangt, so ist es bei beiden dasselbe; bei einfachen wie bei mehrfachen Schwangerschaften werden Erstschwangere relativ häufiger von dieser Krankheit betroffen.

Ich habe unter meinen 122 Fällen Erkrankungen an

Eklampsie 3 mal gefunden; davon waren die Patientinnen zweimal Erstgebärende. Die Zwillinge waren einmal eineiig und zweimal zweieiig; die Placenten waren in allen 3 Fällen verwachsen. Ein Fall (mit eineiigen Früchten) endete durch Exitus letalis. Von anderen Komplikationen von Seiten der Mutter während der Geburt fand ich noch: Blutungen 8 mal, Fieber 13 mal, Dammriss 5 mal. Der Blutverlust während der Geburt betrug in 90 Fällen durchschnittlich 542 ccm; oft wurde dieser Durchschnitt bedeutend überschritten. So sind Zahlen wie 1000, 1200, 1500 und 1600 ccm keine Seltenheit.

Eine Komplikation welche durch zwei Kinder bedingt ist, ist das häufige Vorkommen von unregelmässigen Lagen; sie wurde schon in einem früheren Abschnitt behandelt. Hier ist noch der Nabelschnurvorfall zu erwähnen, der das Leben des Kindes gefährdet. Ich fand diese Komplikation 2 mal; das erste Kind lag in beiden Fällen in Steisslage. Die Geburt erfolgte in einem Falle spontan, im andern Falle wurde das erste Kind extrahiert und das zweite durch die Zange entwickelt. Oft ist die Indikation zu operativen Eingriffen durch das Schlechtwerden der kindlichen Herztöne gegeben, was auch eine Gefährdung des Kindes bedeutet; diesen Zwischenfall fand ich zweimal.

In Folge von Komplikationen seitens der Mutter oder Kinder waren folgende operative Eingriffe während der Geburt nötig:

1.) Wendung und Extraktion 16 mal und zwar dreimal beim I., 12 mal beim II. und 1 mal bei beiden Kindern.
2.) Extraktion in Beckenendlage 20 mal und zwar 7 mal beim I., 11 mal beim II. und 2 mal bei beiden Kindern.
3.) Forceps 11 mal; 5 mal beim I., 4 mal beim II. und 2 mal bei beiden Kindern
4.) Episiotomie einmal.
5.) vaginaler Kaiserschnitt zweimal.

6.) Lösung der Arme dreimal.

7.) Wendung auf den Fuss 2 mal; beidemal beim II. Kinde.

8.) Perforation beider Kinder einmal.

Es wurde also in 56 Fällen die Geburt des Kindes operativ beeinflusst; ausserdem wurde in vier Fällen die künstliche Frühgeburt eingeleitet und einmal die Abortreste von Zwillingen aus dem Uterus durch die Curette entfernt, so dass also während der Geburt der Kinder 61 mal operative Eingriffe gemacht wurden; es entspricht dies einem Prozentsatz von 50 %, bezogen auf den Geburtsverlauf von Zwillingen. Was die Operationshäufigkeit bei Zwillingen an anderen Anstalten anbelangt, so fand Martin und Strassmann an der Berliner Universitäts-Frauenklinik zu verschiedenen Zeiten je einen Prozentsatz von 30 %. Nach Martin sind bei Zwillingsgeburten Operationen doppelt so häufig wie bei den Geburten überhaupt. Ähnliches fand Reuss, indem er für sämtliche Geburten eine Operationsfrequenz von 7,8 % für Zwillingsgeburten eine solche von 14,29 % berechnete. In früheren Zeiten lagen die Verhältnisse anders. Da nämlich die älteren Geburtshelfer den Standpunkt vertraten, dass das II. Zwillingskind möglichst rasch dem I. in der Geburt folgen müsse, so wurden viel mehr operative Eingriffe vorgenommen. Eine Änderung erfuhr diese Indikationsstellung durch Boer und seitdem wird die Geburt des II. Zwillingskindes ruhig abgewartet, wenn die Verhältnisse normal liegen und keine Komplikationen bestehen oder zu befürchten sind. Wie sich die verschiedenen Operationsarten auf die Hilfeleistung überhaupt in meinen Fällen verteilen, ergibt sich aus der obigen Zusammenstellung; in Prozenten ausgedrückt, betrugen:

Wendung und Extraktion	28,5 %
Extraktion in Beckenendlage	35,7 „
Forceps	19,5 „
Episiotomie	1,7 „

vaginaler Kaiserschnitt	3,5 %
Lösung der Arme	1,7 „
Wendung auf den Fuss	3,5 „
Perforation	1,7 „

Von den unangenehmen Zwischenfällen während der Nachgeburtsperiode sind besonders die Blutungen gefürchtet. Sie treten bei Zwillingen sehr oft auf, was wohl auf die mangelhafte Kontraktionsfähigkeit des Uterus und ausserdem auf partielle Lösung der Placenta zurückzuführen ist. Ich fand während der Nachgeburtsperiode in 25 Fällen Blutungen. Ausser dieser Komplikation trat in einem Falle Fieber auf.

Wegen Blutungen in der Nachgeburtsperiode wurde die Placenta in 16 Fällen durch den Crédé'schen Handgriff fünfmal durch manuelle Lösung und zweimal durch leichten Druck zu Tage gefördert. Der Crédé'sche Handgriff wurde ausserdem noch zweimal wegen langer Dauer der Nachgeburtsperiode zu Hilfe gezogen. Wenn man diese Eingriffe noch berücksichtigt, so wurden also in 86 Fällen die Zwillingsgeburten durch die Hand des Geburtshelfers beeinflusst; es entspricht dies einem Prozentsatz von 70,5 %.

Die Placenten waren in 22 Fällen getrennt, und 70 mal verwachsen. In einem Falle wurde das II. Kind in der Glückshaube geboren.

An der Nabelschnur wurden bei 3 Kindern falsche Knoten beobachtet; um irgend einen Körperteil war die Nabelschnur in 16 Fällen geschlungen und zwar beim ersten und zweiten Kind je achtmal. Einmal fand ich eine Insertio velamentosa.

Auch wenn die Schwierigkeiten der doppelten Geburt überwunden sind, sind Zwillingsmütter immer noch mehr gefährdet als Einlingsmütter. Es bestehen noch die Gefahren des Wochenbetts. Durch den langwährenden Geburtsverlauf bei Zwillingen, der ausserdem oft zu operativen Eingriffen

nötigt, ist die Gefahr einer Infektion intra partum sehr gross. Andererseits bedingt die Wehenschwäche oft gefährliche atonische Nachblutungen. So ist es erklärlich, dass die Mortalität der Mutter bei 2 Kindern in verschiedenen Statistiken bis dreimal so hoch ist wie bei einem Kinde. Ich habe von Störungen während des Wochenbetts zu verzeichnen: einmal eklamptische Anfälle, dreimal Temperatursteigerung, zweimal Fieber, und einmal schwere Puerperalfieber mit tödlichem Ausgang. Im Ganzen starben von den 122 Zwillingsmüttern 2 oder 1,6 %. Was die Kinder in meinen bearbeiteten Fällen anbelangt, so fehlen dreimal die Angaben darüber ganz, oft sind sie unvollkommen.

Von 119 Fällen sind:

totgeboren 33 Kinder oder 27,7 %
(darunter macerierte · 10,08 %
bald nach der Geburt gestorben
26 Kinder oder 21,8 %
am Leben geblieben
60 Kinder oder 50,4 %

Die vielen Totgeburten und die hohe Mortalität deckt sich mit vielen Statistiken, bei denen die Totgeburten bei Zwillingen fast doppelt so häufig sind wie bei einem Kinde. Ich will hier die diesbezüglichen Angaben verschiedener Autoren folgen lassen:

Strassmann fand 12,29 %, Reuss 10,24 %, Churchill 25 %. Auch über die Mortalität in den ersten Lebenstagen liegen ähnliche Angaben vor; so bei von Winckel 18,7 %, bei Hugenberg 19,3 %, bei Strassmann 23,4 %, bei Kleinwächter 34,48 %. Die Ursache dieser hohen Mortalität ist wohl in hohem Grade dadurch bedingt, dass die Zwillingsschwangerschaften meist zu einer Zeit unterbrochen werden, in der die Früchte noch nicht vollständig entwickelt sind. Ich fand von 235 Kindern 112 oder 47,6 % unreife, und 123 oder 52,3 % reife.

Über das Gewicht der Kinder im lebensfähigen Alter bin ich bei 105 Knaben und 92 Mädchen unterrichtet; es betrug durchschnittlich bei Knaben 2446 Gramm und bei Mädchen 2616 Gramm. In 5 Fällen hatten beide Kinder das gleiche Gewicht. In den andern Fällen betrug die Differenz

10—100 gr.	20 mal	300—400 gr.	12 mal	600—700 gr.	4 mal
100—200 „	19 „	400—500 „	6 „	700—800 „	2 „
200—300 „	15 „	500—600 „	8 „	800—900 „	5 „
				900-1000 „	3 „

In einigen Fällen ist das Gewicht der Zwillinge sehr gross und erreicht und überragt sogar das Normalgewicht der Kinder bei einfacher Geburt. Dabei ist zu beobachten, dass die Gewichtsdifferenz zwischen den einzelnen Kindern relativ gross ist, obwohl in andern Fällen auch beide Kinder sehr schwer sein können. Hierzu einige Beispiele:

1.)	I. Kind	3400 Gramm	Knabe	Differenz	200 Gramm
	II. „	3600 „	„		
2.)	I. „	2730 „	Mädchen		
	II. „	3300 „	„	„	570 „
3.)	I. „	3100 „	Knabe		
	II. „	3150 „	Mädchen	„	50 „
4.)	I. „	2600 „	Knabe		
	II. „	3450 „	„	„	850 „
5.)	I. „	3300 „	„		
	II. „	3000 „	„	„	300 „
6.)	I. „	3200 „	„		
	II. „	2450 „	„	„	750 „
7.)	I. „	3000 „	„		
	II. „	3300 „	„	„	300 „
8.)	I. „	3500 „	Mädchen		
	II. „	3120 „	Knabe	„	380 „

Die Länge der Kinder war meistens kleiner als das Normalmass von 50 cm und zwar in 89,1 % der Fälle. Ich konnte sie feststellen bei 112 Knaben und 90 Mädchen; sie betrug:

30—40	cm	bei	19	Kindern
41—45	„	„	88	„
46—49	cm	bei	73	„
50	„	„	16	„
51	„	„	4	„
53	„	„	1	„
56	„	„	1	„

In dem einen Falle, bei dem ein Kind 56 cm lang war, handelte es sich um 2 Mädchen, von denen das andere nur 44 cm mass, auch in den andern Fällen, wo ein Kind grösser als 50 cm war, erreichte das andere diese Länge meist nicht. Gleich gross waren die Kinder 23 mal; davon waren einmal beide 51 cm lang. Gleiches Gewicht und gleiche Länge hatte ein Zwillingspaar; das Gewicht betrug je 3300 Gramm bei einer Länge von je 50 cm.

Über das Geschlecht fand ich in 117 Fällen Angaben vor; davon waren 122 Knaben und 112 Mädchen; gleichen Geschlechts waren 41 männliche und 30 weibliche, im Ganzen also 71 Zwillingspaare.

Was Missbildungen anbelangt, so habe ich nur einen Fall mit rechtsseitigem Klumpfuss zu verzeichnen.

Am Ende meiner Arbeit angelangt will ich es nicht versäumen, meinen hochverehrten Lehrern Herrn Geheimrat Prof. Dr. Döderlein für die gütige Überlassung des Themas und Übernahme des Referats, sowie Herrn Prof. Dr. Baisch für die wohlgemeinten Ratschläge bei der Bearbeitung meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Paul Neuhäuser wurde geboren am 7. Januar 1888 in Unterkochen, Oberamt Aalen. Ich besuchte zuerst die Realschule in Aalen, dann die Oberrealschulen in Esslingen und Ulm a. D.; an letzterer Anstalt bestand ich 1907 die Reifeprüfung. Im Herbst 1907 bezog ich die Universität Tübingen, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Im Frühjahr 1909 legte ich am Realgymnasium zu Stuttgart die Nachprüfung im Latein ab, die ärztliche Vorprüfung bestand ich am Schluss des Wintersemesters 1909/10. Seit Sommersemester 1910 bin ich an der Universität München immatrikuliert und gedenke mich mit Beginn des Wintersemesters 1912/13 hier dem Staatsexamen zu unterziehen.

Literatur.

v. Winckel, Lehrbuch der Geburtshilfe.
Handbuch der Geburtshilfe. I/1, I/2.

Srassmann, Die mehrfache Schwangerschaft.
Die mehrfache Geburt.

Spiegelberg, Lehrbuch der Geburtshilfe.

Bumm, Grundriss zum Studium der Geburtshilfe.

Döderlein, Centralblatt für Gynäkologie, 1893. No. 7

Baisch, Leitfaden der geburtshilflichen und gynäkologischen Untersuchung.

Prinzing, Die örtliche Verschiedenheit der Zwillingshäufigkeit und deren Ursachen. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gyn. Bd. 60.

Kleinwächter, Die Lehre von den Zwillingen.

Reuss, Zur Lehre von den Zwillingen. Arch. f. Gyn. Bd. 4.

Ahlfeld, Beiträge zur Lehre von den Zwillingen. Arch. f. Gyn. Bd. 7 u. 9.
Zur Diagnose der Zwillingsschwangerschaft. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 35.

Kawenoky, Die Mehrlingsgeburten an der Universitäts-Frauenklinik München, 1885—1907 incl. Inaug. Diss. München 1909.